

792

27







492

27

## SAGGI CHIMICO-ANALITICI

SULL' ACQUA SOLFUREA DI CASTROCARO

di PROPRIETÀ

DEL SIG. ARISTIDE CONTI

ESEGUITI

DA FAUSTO SESTINI

Professore di Chimica al R. Istituto Tecnico di Forlì.

Nell'approfondare la cantina della propria casa, posta in Castrocaro, il Sig. Aristide Conti ritrovò uno zampillo molto abbondante di tale acqua, che per l'odore e per il sapore suo fu ben tosto giudicata da tutti come solfurea; e, ad istanza dello stesso Sig. Conti mi recai varie volte alla sorgente per eseguire un esame alquanto accurato dell'acqua stessa, che viene opportunamente raccolta in ampia cisterna sotterranea: — esame che continuai poi in laboratorio sopra il liquido da me stesso con ogni cura imbottigliato.

I risultamenti di queste ricerche fecero desiderare a qualche Medico di potere sperimentare l'acqua solfurea di Castrocaro, sia per bagno, sia per uso interno: ed il prefato Sig. Conti ha già provveduto

la propria abitazione, posta sulla piazza del suddetto paese, di alcune tinozze, e di un apparecchio apposito per scaldare una parte dell' acqua, in modo da potere regolare a piacere la temperatura del bagno, mescolando l' acqua fredda, quale viene spinta alla tinozza dalla cisterna sotterranea per mezzo di pompa, con l' acqua riscaldata: ed oltre a ciò tiene a disposizione di tutti i richiedenti l' acqua stessa ad uso di bibita.

### **Caratteri fisici.**

L' acqua tramanda odore pronunziatissimo di uova fracide ed ha sapore analogo: appena attinta è limpida, ma ben presto pel contattò dell' aria s' intorbida e depone più tardi dei fiocchi bianco-giallastri. Nella cisterna, ove viene raccolta e custodita l' acqua, trovasi alla superficie del liquido uno strato di materia giallastra; ed a quando a quando l' acqua è attraversata da grosse bolle di gaz, che hanno l' odore dell' acido solfidrico.

Agitata quest' acqua in un recipiente, oppure scaldata lascia svolgere molte bollicelle di gaz, e poi s' intorbida in modo assai notevole. — Coll' ebullizione, e colla lunga esposizione all' aria in vaso non ben chiuso o mezzo vuoto, a poco a poco perde affatto l' odore solfureo.

La sua temperatura fu trovata eguale a 13° C. la

mattina del 29 maggio 1870, ed eguale a  $14^{\circ}$  C. il dì 8 giugno susseguente; mentre che contemporaneamente all'esterno ed all'ombra il termometro segnava  $23^{\circ}$  nel maggio, e  $37^{\circ}$  C nel giugno; e ciò sta a provare che l'acqua è fredda, ma ha temperatura quasi costante.

### Saggi qualitativi.

1.° *La carta di laccamuffa* non viene arrossata da questa acqua che leggerissimamente: e le carte riprendono il primitivo colore azzurro esponendole all'aria.

2.° Alcune gocce di *acqua di calce* producono intorbidamento nella porzione dell'acqua, sulla quale si affondono; ma coll'agitamento l'acqua di nuovo diviene tutta limpida. Un eccesso di reattivo induce però la formazione di abbondante precipitato fiocoso e permanente.

3.° Coll'*ammoniaca* si comporta l'acqua solfurea di Castrocara come coll'acqua di calce ( $2^{\circ}$ ).

4.° L'acqua, dopo avere bollito per un quarto d'ora depone, col raffreddarsi un sedimento biancastro sulle pareti del recipiente; ma l'acido cloridrico fa scomparire sull'istante quasi tutto quel sedimento, con svolgimento di bollicelle di gaz incolore.

5.° *L'acetato neutro di piombo* induce in quest'acqua un abbondante precipitato nero.

6.° Nell'acqua bollita e filtrata il *cloruro di bario* dà luogo ad un precipitato bianco non molto abbondante; che in gran parte si discioglie nell'acido cloridrico.

7.° Il *nitrato d'argento* produce nell'acqua bollita ed acidulata con acido azotico abbondante precipitato fioccoso, solubile nell'ammoniaca, che si colorisce di violaceo, e poi di nero, per l'azione della luce.

8.° Nell'acqua stessa coll'*ossalato di ammoniaca* si forma un discreto precipitato bianco, separato il quale col filtro, si ha coll'aggiunta della soluzione di *fosfato sodico ammoniacale* un precipitato cristallino, meno abbondante di quello prodotto dall'ossalato.

9.° 100 grammi di acqua ridotta al decimo del suo volume per lenta evaporazione, somministra al saggio della *colla d'amido e dell'acido azotico* assai ben pronunciata la colorazione violetta caratteristica dell'iodio.

10.° Il residuo salino, ottenuto evaporando l'acqua, introdotto con un filo di platino nella fiamma di una lampada ad alcoole, la colorisce di giallo.

Da tali risultanze se ne può concludere, che l'acqua solfurea di Castrocara contiene in soluzione assai di gaz acido solfidrico e poco acido carbonico; oltre dei quali gaz contiene una notevole quantità

di cloruri, una discreta quantità di carbonati di calcio e di magnesio, pochi solfati, e tracce ben apprezzabili di iodio. Quindi quest' acqua può collocarsi tra le *acque solfuree poco iodate*.

### Saggi quantitativi.

1.° Per quattro volte col sulfidrometro di Dupasquier si è eseguito il saggio volumetrico dell' acqua solfurea di Castrocaro, e sopra  $\frac{1}{4}$  di litro d' acqua si sono avute le seguenti risultanze:

#### Grado Sulfidrimetrico

1.°	14	Agosto	1865	4,° 7	alla temp. di	28.° C
2.°	8	Giugno	1870	5,° 2	"	19.°
3.°	12	"	"	5,° 7	"	20.°
4.°	19	"	"	5,° 5	"	25.°

Quindi col calcolo si trova che:

Un litro di acqua contiene Acido solfidrico (H <sup>2</sup> S.)		In peso	In volume a 0.° e a 760m.m. di pressione
		gr.	c. c.
1.°	. . . . .	0,0252	16,2624
2.°	. . . . .	0,0282	18,2734
3.°	. . . . .	0,0305	19,7598
4.°	. . . . .	0,0294	19,0603

Media gr. 0,0283 c. c. 18.3390



2.<sup>a</sup> Evaporando con ogni cura 250<sup>c.c.</sup> di acqua si ottennero 2,8<sup>gr.</sup> 323 di residuo salino seccato a 140.<sup>o</sup>

In conclusione, un litro d' acqua solfurea di Castrocario contiene:

Gaz	{	Acido solfidrico 0 <sup>gr.</sup> , 0283 ossia 18 <sup>c.c.</sup> , 339	{ non determinato.
		Acido Carbonico libero e semicombinato	

Sostanze saline 9<sup>gr.</sup>, 292.

Sodio ( <i>molto</i> )	{ allo stato di	Cloruri ( <i>molte</i> )
Calcio ( <i>assai</i> )		Carbonati ( <i>assai</i> )
Magnesio ( <i>poco</i> )		Solfati ( <i>pochi</i> )

— 30 —

RAVENNA

STABILIMENTO TIP. DI G. ANGELETTI

—  
1871.

9 MAR 1871





